臺灣總督府

農業試驗所彙報

第二百二十一號

藥乾皮用亞錫南及び類似亞砒酸劑に就いて

臺灣總督府農業試驗所

昭和十九年一月

従來不足物資の一たる皮革工業原料皮も、今日に於いては大東亞共榮圈内に需給可能の域に達して居る。本彙報は膨大なる家畜飼養頭數を有する南方諸地域より、乾皮として原料皮を輸送するに當り、その蟲害防除藥劑たる亞錫南が亞砒酸及び炭酸ソーダ合劑なること及び之が使用の方法とを明かにせるものにして、本業績が斯界に寄與する所著大なるものありと信ずる。

昭和十九年一月

臺灣總督府農業試驗所長

農學博士　磯　　　永吉

臺灣總督府農業試驗所彙報

第二百二十一號

藥乾皮用亞錫南及び類似亞砒酸劑に就いて

目　次

1. 緒　言 …… 1　71.3.0
2. 試　料 …… 1
3. 亞錫南の定性分析 …… 2　71.4.0
4. 亞錫南主成分の定量 …… 2
5. 類似亞砒酸劑の調製 …… 3　71.5.0
6. 藥浴試驗 …… 3
7. 要　結 …… 6　71.6.0
参考文獻
圖　版（第1～第6圖）　71.7.0

藥乾皮用亞錫南及び類似亞砒酸劑に就いて

技師　先本勇吉

1. 緒　　言

大東亞共榮圏の確立强化に伴つて、從來不足物資の一たる皮革工業主原料なる原皮も漸く物動計畫上、圏內需給可能の見透しを得るに至つて居る。而して玆に技術的に問題となるのは、動物頭數の極めて多い南方諸地域に於ける原皮の貯藏竝に之が輸送の點であつて、從來南方産原皮が本質的に品質低き上、原住民の之が處理貯藏法宜しきを得ず、可惜資源を損ふ場合も著しく多かつた。原皮貯藏輸送法の要點は、細菌による腐敗、黴による皮蛋白の變質乃至品質低下、更に喰皮毛蟲害の完全なる防遏にある。殊に强烈なる氣象條件下の遠距離輸送に當つては、生皮をして乾燥せしめることにより細菌及び黴の活動を防ぎ、而も船腹不足の折柄原皮の含む大半の水分を除き重量の輕減を計り、且つ滯荷等の機會も少くない現狀よりして、南方各地域より之が輸送法としては乾皮仕立てが現實に即應した方法と認められる。然し單なる所謂素乾皮に於いては、喰皮毛害蟲の被害は想像以上に甚大であり、その手近かき一例は臺灣山地より供出されある羌、羚羊及び鹿等の素乾皮に見る事が出來る。從つて原皮貯藏法としては單なる素乾皮仕立てでなく、可及的に之等蟲害防除の方法を講ずる必要がある。

本報は南支、南洋に於いて從來より、輸出用藥乾皮に使用されその効果を認められて居る「亞錫南」殺蟲劑に就き從來不明なりし主成分の定性定量試驗を行ひ、之が類似藥劑の調製と之等の藥浴に關する試驗を行つた結果を取纏め報告するものである。

2. 試　　料

亞錫南は上海、舊法租界福履理路 327 號弄 7 號、上海華商履瀛西業行製造

販賣に係る商品名であつて卽ち獅子印「亞錫南」殺蟲劑(Mothicide)と稱し之に二種あり。

(1) 亞錫南白藥粉

外觀無臭白色粉劑である。本試料は臺灣總督府農業試驗所畜產科長蒔田技師が昭和15年9月海南島海口より購め來つたものである。

(2) 亞錫南保護生牛皮藥

外觀無臭、ソーダ狀結晶を含む灰白岩狀小塊である。本試料は著者が昭和18年11月同じく海口より購め來つたものである。

3. 亞錫南の定性分析

(1) 陽イオン

系統的分離を行へるに兩試料とも砒素及びナトリウムのみを確認し得た。而して砒素も As^{+3} 態のもののみで As^{+3} を檢出せず。

(2) 陰イオン

酸根に於いては兩者とも炭酸根及び亞砒酸根 AsO_3^{-3} のみを檢出した。

以上よりして本劑が亞砒酸と炭酸ソーダの合劑なる事は殆ど確かである。

4. 亞錫南主成分の定量

約150倍の水に溶解し分析供試液とした。この場合保護生牛皮藥は完全に溶解するが、白藥粉は加熱しても完全には溶解せず不溶性灰色沈澱を少量止む。

(1) As_2O_3 の定量

白藥粉の不溶性沈澱は NaOH の少量を加へ完全に溶解せしめ、兩者とも HCl を以つて微酸性まで中和し之に $NaHCO_3$ の適量を加へ $N/_{10}$ Jod 液を以つて滴定した。

(2) Na_2CO_3 の定量

兩者共稀釋溶液を Methylorange を指示藥とし N/10 HCl で滴定した。

(3) PH の測定

Antimon 對 Kalomel 電極の迅速水素イオン計を使用し約150倍水溶液の18°C に於ける補正値を求めた。

定量分析結果は第1表の如くである。

第1表　亞錫南殺蟲劑組成

亞　錫　南	水　分 (%)	As_2O_3 (%)	Na_2CO_3 (%)	150倍水溶液の PH @18°C
Ⅰ 白　藥　粉	2.24	87.69*	10.44	8.60
Ⅱ 保護生牛皮藥	13.93	45.02	41.14	9.18

* 約150倍水溶液に於ける不溶性 As_2O_3 は 3.1%

5. 類似亞砒酸劑の調製

Na_2CO_3 : As_2O_3 を 1:8 及び 1:1 として類似藥劑を調製せるにその分析組成は第2表の如くである。

第2表　Na_2CO_3 : As_2O_3 が夫々 1:8 及び 1;1 の合劑の組成

	水　分 (%)	As_2O_3 (%)	Na_2CO_3 (%)	150倍水溶液の PH @18°C
Ⅰ′ (1:8)	0.38	88.80	11.33	8.36
Ⅱ′ (1:1)	7.30	47.27	47.95	9.54

6. 藥 浴 試 驗

白藥粉從來の用法は150倍、保護生牛皮藥は100倍水溶液を調製し、銼打水洗せる原皮を之に投入藥浴する。而して大牛100枚に對し粉劑約10kgを使用するを適當と稱す。卽ち水黃牛生皮1枚の重量20～40kg平均30kgとして生皮重量に對し約0.33%、As_2O_3 としては約0.3%の計算となる。

本試驗に於いては

Ⅰ、Ⅰ′共に夫々40gを6 l の水に溶解
Ⅱ　〃　123g　〃
Ⅱ′　〃　73g　〃

薬溶液とした。

使用原皮は屠殺後約3箇月鹽藏せる中型黄牛皮半截を、十分鹽抜き水洗し、水滴を完全に切り約0.6坪の大きさのもの16枚を取り、夫々生皮片重量の3倍量の薬液量で薬浴10, 20, 30, 40分間處理し、處理前後の100c.c中各成分の減少と使用薬液量より、生皮に吸收された成分の絶對量を求め、乾燥後の乾皮重量に對する之等の百分率及び處理前後のPHの變化を檢せるに第4〜6表の如き結果を得た。

尙使用原皮及び之が薬浴乾燥後の重量を上ぐれば第3表の通りである。薬浴温度は22°Cである。

第3表　薬浴に使用の生皮片重量及び乾燥後の重量(g)

處理時間(分)	生	乾	生	乾	生	乾	生	乾
	使用薬劑番號							
	I		II		I′		II′	
10	430	181	430	172	545	240	455	201
20	450	187	495	198	480	188	420	176
30	350	135	480	179	295	107	380	147
40	465	178	350	120	480	185	355	135

第4表　生皮に吸收された As_2O_3 及び Na_2CO_3 の絶對量(g)

處理時間(分)	I		II		I′		II′	
	As_2O_3	Na_2CO_3	As_2O_3	Ns_2CO_3	As_2O_3	Na_2CO_3	As_2O_3	Na_2CO_3
10	0.4102	0.0735	0.2735	0.2193	0.4333	0.1390	0.5064	0.3876
20	0.6439	0.0891	0.5509	0.4011	0.6869	0.1627	0.6010	0.5002
30	0.6121	0.1186	0.7457	0.5304	0.6930	0.1248	0.6726	0.5314
40	0.7559	0.1967	0.9135	0.6243	1.2744	0.2448	0.6674	0.5699

第5表　薬浴液處理前後のPHの變化　@18°C

處理時間(分)	I	II	I′	II′
0	8.63	9.18	8.38	9.42
10	8.42	9.12	8.22	9.40
20	8.32	9.12	8.12	9.40
30	8.32	9.12	8.12	9.39
40	8.32	9.12	8.12	9.39

第3,4表より乾皮に對する亞砒酸及び炭酸ソーダ消費量（乾皮の As_2O_3 及び Na_2CO_3 含量）を算出すれば第6表の如くである。

第6表　處理時間別薬乾皮 As_2O_3 及び Na_2CO_3 含量（%）

處理時間(分)	I		II		I′		II′	
	As_2O_3	Na_2CO_3	As_2O_3	Na_2CO_2	As_3O_3	Na_2CO_3	As_2O_2	Na_2CO_3
10	0.23	0.04	0.16	0.13	0.18	0.06	0.25	0.19
20	0.34	0.05	0.28	0.20	0.37	0.09	0.34	0.28
30	0.45	0.09	0.42	0.30	0.65	0.12	0.46	0.40
40	0.43	0.11	0.76	0.52	0.69	0.13	0.49	0.42

卽ち As_2O_3 含量0.6〜0.8 g/100 c.c 薬液を生皮重量の3倍量での薬浴では、乾皮重量に對する As_2O_3 の消費（吸收）百分率は處理時間10分で0.16〜0.25%、20分で0.29〜0.37%、30分で0.45〜0.56%、40分で0.43〜0.69%程度であつた。亞砒酸ソーダの殺蟲及び忌避効果は、生物の種類によつて異るものとしても、常人致死量が生體重の約0.0003%なることより考ふれば、乾皮の As_2O_3 含有量約0.3%で十分効果があり從つて薬浴時間も20分で十分と考へられる。卽ち亞錫南白薬粉150倍液で20分で十分と思はれる。而して本試驗に於ける條件に於いては10分の薬浴にて、使用 As_2O_3 量の約5%、40分薬浴で約11%が生皮に吸收されて居る。從つて第1回薬浴後の浴液は、薬浴時間の多少の

調節によりて浴液の汚染の度と液温とを考慮して繰返し使用され得るものと認めらる。然しその利用限度は更に検討を要すると思ふ。

PH は處理前後に於いて消費藥量の少量なるため大きな變化を示さない。而して PH 10以下の藥劑使用濃度で30分程度の藥浴に於いては生皮に對するアルカリの障碍も起り得ないと考へる。

7. 要結

本報は藥乾皮用藥劑にして從來その化學的組成不明なりし「亞錫南」白藥粉及び同保護生牛皮藥が、主劑は As_2O_3 であり之に溶解滷劑として Na_2CO_3 を配合せる所謂亞砒酸ソーダなる事を明かにし、兩者類似亞砒酸劑を調製、4種による藥浴試験を行へる結果を報告するものにして（勿論防腐劑ではない）

1. 亞錫南白藥粉及び保護生牛皮藥に於ける As_2O_3 : Na_2CO_3 は夫々 88 : 10及び 45 : 41
2. As_2O_3 含量 0.6～0.8 g/100 c.c 藥液の生皮重 3 倍量藥浴では乾皮の含む As_2O_3 は乾皮重量に對し、處理時間 10, 20, 30, 40分の場合10分で約0.20, 20分で 0.34, 30分で 0.45, 40分で 0.59%、使用 As_2O_3 量に對する消費(吸收) As_2O_3 は 10分で約 5 %、40で約11%であつた。使用濃度に於ける PH は 9 前後であつて、アルカリによる皮質の損傷は 30～40分の藥浴では殆どない。

—稿を終るに當り助言を寄せられた畜産科長蒔田技師に謝意を表す。—

參考文獻

Grasser, G. Die Rohmaterialien des Gerbers. 1923, S. 37

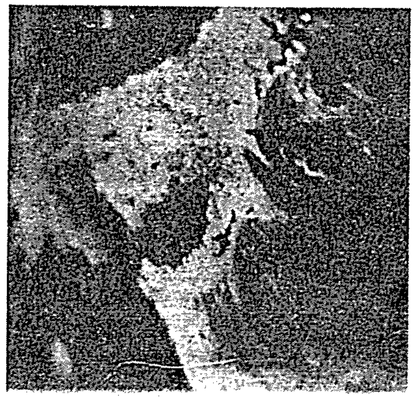
Stather, F. Haut- und Lederfehler. 1934, SS. (85～89)

澤山 智 鞣製學、 492～497頁、昭和13年

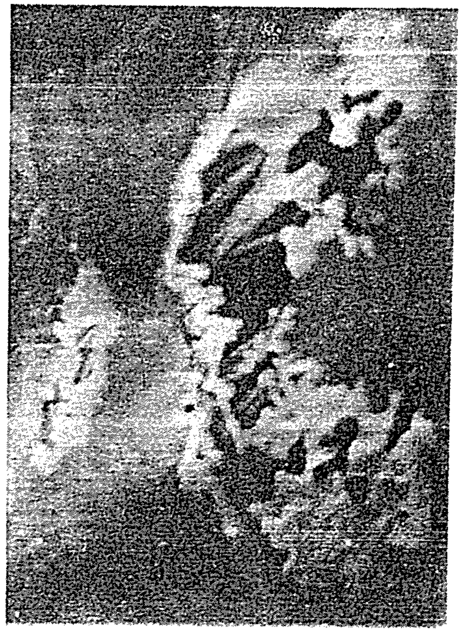
第 1 圖
臺灣山地産鹿素乾皮被害狀態
毛 生 面

主としてハラジロカツヲブシムシ (Dermestes Arten) 及モウセンガ (Trichophaga Arten) による喰害

第 2 圖
同 毛 生 面



第 3 圖
同 肉 面

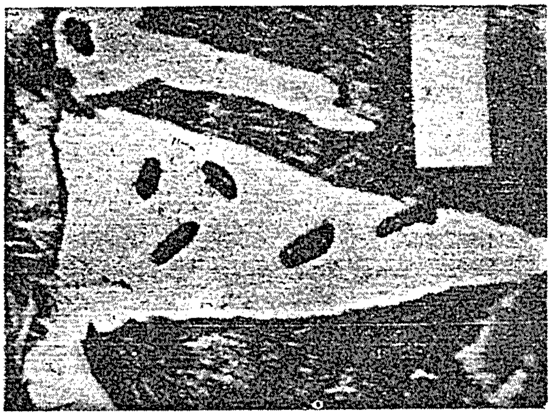


第 4 圖

Dermestes kadaverinus auf Trockenhaut.

(E. Belavsky und J. Raschek)

Stather, F. : Haut-und Lederfehler, s. 87

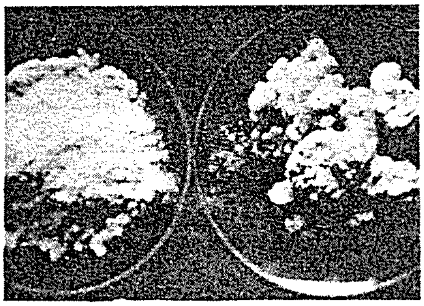


第 5 圖

亞　錫　南

（右）　保護生牛皮藥

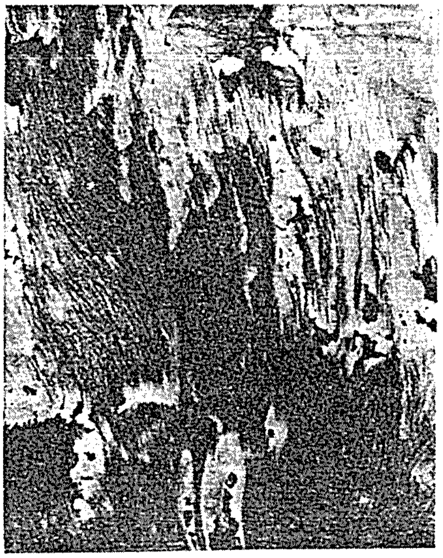
（左）　白　藥　粉



第 6 圖

臺灣山地產羌素乾皮被害狀態

毛　生　面



昭和十九年四月十五日印刷
昭和十九年四月二十日發行　（非賣品）

臺灣總督府農業試驗所

臺北市榮町二丁目十五番地
印刷人　青木秀巳

臺北市八甲町一丁目六番地
印刷所　臺灣出版印刷株式會社第二工場